

Édito

Enseigner les mathématiques, aujourd'hui et demain

À la rentrée, le Ministère a annoncé le «grand débat sur l'école» qui voudrait débloquer une situation très tendue. Qu'en sortira-t-il ? Nous verrons bien. Mais en ce qui nous concerne, nous saisirons cette occasion pour redire que l'enseignement des mathématiques est en difficulté.

Le scandale des sujets de mathématiques des bacs S et ES en juin dernier a été révélateur. Il se trouve en effet que les candidats étaient ceux de la première «génération Al-lègre», qui a connu de la Sixième à la Terminale une baisse sensible des horaires de mathématiques. Et les professeurs un peu anciens – dont je suis – ne peuvent s'empêcher de penser que les mêmes sujets auraient sans doute été recevables au bac C dans les années 80.

Certes la question est complexe, et je ne suis pas de ceux qui gémissent que «le niveau baisse», alors que l'enseignement secondaire s'est massifié, et que les jeunes générations développent des compétences ignorées de leurs aînés (informatique, probabilités, statistiques inférentielles, graphes ...)

Il n'empêche : la baisse des horaires semble pour le moins inadaptée, alors que l'enseignement des sciences vit dans le supérieur une crise de recrutement problématique. On risque d'amorcer un engrenage infernal : parmi les étudiants scientifiques les candidats au professorat de mathématiques commencent à se faire rares, ce qui rend plus difficile son enseignement ...

Une université d'été sur ce thème s'est tenue à Poitiers en juillet 2000. Elle a mis en évidence diverses causes de cette désaffection : mauvaise image de la science, difficulté des études, didactique à améliorer ... Et elle a fait des propositions.

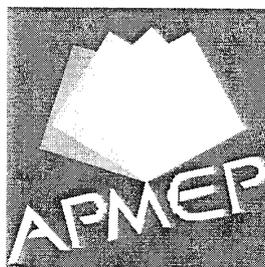
D'autres travaux ont été menés, notamment par la Commission de Réflexion sur l'Enseignement des Mathématiques, où l'APMEP est représentée. Souhaitons que nous soyons entendus, car l'enjeu est vital pour l'avenir.

Louis-Marie BONNEVAL

SOMMAIRE

Édito	p. 1
Rubricol'age	p. 2
Rallye mathématique Poitou - Charentes	p. 3 et 6
Conférence "Les calendriers"	p. 4 et 5
Tribune libre : Baccalauréat S	p. 7
Bulletin d'adhésion	p. 8

Association
des Professeurs
de Mathématiques
de l'Enseignement
Public



Régionale de
Poitou-Charentes

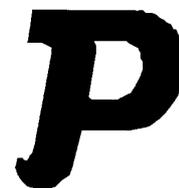
n° 54

Septembre 2003

Dispensé de timbrage Poitiers Centre de tri

COROL'AIRE

IREM, Faculté des Sciences,
40 Avenue du Recteur Pineau,
86022 POITIERS CEDEX



PRESSE
DISTRIBUÉ PAR

LA POSTE

DÉPOSÉ LE 17/09/2003

APMEP : <http://irem.univ-poitiers.fr/apmep>
Mél : apmep@mathlabo.univ-poitiers.fr
Téléphone : 05 49 45 38 77 (IREM de Poitiers)

Le numéro : 1 E .
Abonnement 1 an (4 numéros) : 3,5 E.
ISSN : 1145 - 0266

Directeur Louis-Marie Bonneval
Comité de rédaction Colette BLOCH, Serge PARPAY,
Jean FROMENTIN.
Imprimerie IREM, Faculté des Sciences
40, Avenue du Recteur Pineau
86022 POITIERS - CEDEX
Editeur APMEP Régionale de Poitiers
Siège social IREM, Faculté des Sciences
40, Avenue du Recteur Pineau
86022 POITIERS - CEDEX
C.P.P.A.P. n° 73 802
Dépôt légal Septembre 2003



Merci aux collègues d'alimenter cette rubrique. Nous nous ferons un plaisir de publier vos énoncés de problèmes, vos solutions, vos notes de lectures, vos interrogations, vos expériences pédagogiques, vos billets d'humeur ... Cette rubrique est à vous.

Les collègues peuvent transmettre, en plus de la copie papier, leur texte sur disquette (en précisant le traitement de texte utilisé). Cela évitera de retaper ces textes, donc de faire des erreurs de transcription, et économisera beaucoup de temps. Merci ! Naturellement la disquette leur sera retournée après utilisation.

S. P.

Des problèmes

Les quatre problèmes qui suivent sont proposés par Jean-Claude Laugier de Rochefort.

1 - 53. On dispose de deux octogones réguliers de même taille découpés par exemple dans du carton. Les sommets du premier sont numérotés de 1 à 8 dans le sens des aiguilles d'une montre. Est-il possible de numéroté les sommets du second (de 1 à 8) de manière que, pour toute superposition du premier sur le second, il y ait une occurrence et une seule de deux sommets superposés portant le même numéro ?

(Problème mentionné, me semble-t-il dans " Mathématiques pour l'élève - professeur ", de Georges Glaeser). J-C Laugier

2 - 53. Dans un dictionnaire en 10 volumes, je dois chercher la définition de 10 mots. Combien de volumes différents vais-je, en moyenne, consulter ? On suppose naturellement que chaque mot figure dans un volume donné avec la probabilité 1/10 et que les 10 attributions de volume sont indépendantes.

3 - 53. Soit un ensemble A de nombres entiers compris entre 1 et 1000 tel qu'aucun élément de A ne soit le double d'un élément de A. Quel est le nombre maximal d'éléments de A ?

4 - 53. Comment répartir n boules noires et b boules blanches dans k urnes de manière que, une urne étant choisie au hasard et une boule étant tirée dans celle-ci, la probabilité d'obtenir une boule blanche soit maximale ?

5 - 53. Exercice proposé Jean-Philippe Verneau de Buxerolles.

On dispose d'une urne contenant 15 boules numérotées de 1 à 15. On tire au hasard deux boules, puis on remet les deux boules dans l'urne. On effectue ainsi n tirages.

Quelle est la probabilité d'avoir tiré les boules numérotées de 1 à 15 après les n tirages ?

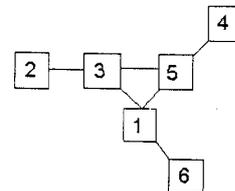
Des solutions

Exercices du Rallye Saint-Michel en l'Herm proposés dans le Corol'aire n°51.

Solutions de F. de Ligt et J. Drouglazet :

Dix partout

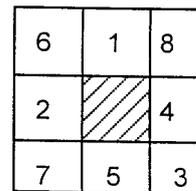
Énoncé : Placer les nombres de 1 à 6, chacun une fois, dans les carrés de la figure de façon à avoir un total de 10 sur chacun des trois alignements de trois nombres.



Solution : figure unique aux rotations du triangle près :

Quinze partout

Énoncé : Placer les nombres de 1 à 8, une fois chacun, de façon à avoir 15 sur chacun des quatre alignements.



Solution : Cette grille est unique aux symétries du carré près.

Rectificatifs dans le Corol'aire n°52 :

Solutions : du problème n°1... 1 b) Le système proposé comporte un 3 à la place de $\sqrt{3}$

1 c) La valeur minimale de S n'est pas 3 mais $\sqrt{3}$.

du problème n°2 ... Remplacer à la fin tous les $\pi/12$ par des $\pi/6$.

N.d.l.r. : nous vous prions de nous excuser pour ces erreurs qui sont de notre fait.

Solution du problème n°2 ci-dessus, en utilisant uniquement les formules classiques de trigonométrie :

Soit l'équation trigonométrique : $\cos^2 x + \cos^2 2x + \cos^2 3x = 1$. On a : $2\cos^2 x + 2\cos^2 3x + 2\cos^2 2x = 2$

En utilisant la formule : $1 + \cos 2a = 2 \cos^2 a$: $1 + \cos 2x + 1 + \cos 6x + 2 \cos^2 2x = 2$

En utilisant la formule : $\cos a + \cos b = 2 \cos \left(\frac{a+b}{2}\right) \cos \left(\frac{a-b}{2}\right)$, on a : $2 \cos 4x \cdot \cos 2x + 2 \cos^2 2x = 0$,

soit : $(\cos 4x + \cos 2x) \cos 2x = 0$, soit : $2 \cos 3x \cos x \cos 2x = 0$.

Les solutions sont celles des trois équations $\cos x = 0$, $\cos 2x = 0$ et $\cos 3x = 0$, d'où :

$x = \pi/2 + k\pi$; $2x = \pi/2 + k\pi$, soit $x = \pi/4 + k\pi/2$; $3x = \pi/2 + k\pi$, soit $x = \pi/6 + k\pi/3$,

soit l'ensemble des solutions : $S = \{ \pi/4 + k\pi/2, \pi/6 + k\pi/3 ; k \in \mathbb{Z} \}$.

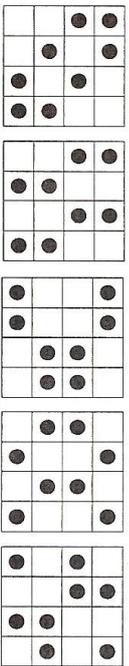
S.P.

RALLYE MATHÉMATIQUE POITOU-CHARENTES - 8 avril 2003

Éléments de solutions

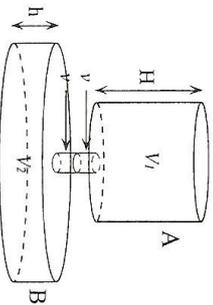
1 J'ai les jetons ! (5 points)

Une recherche de toutes les solutions peut consister à considérer toutes les dispositions possibles de deux jetons sur les deux premières colonnes. La position des autres jetons est alors unique. On trouve 5 dispositions à une isométrie près :



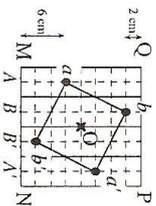
2 Un sablier bizarre (10 points)

$V_1 = \pi r^2 H$ et $V_2 = \pi r^2 h$. Or $V_1 + v = V_2 + v$.
Après simplification, on a $H = 4h$.
Mais $h + H + 4 = 14$. D'où $h + H = 10$.
Donc $h = 2$ cm et $H = 8$ cm.



3 Réglettes trouées (10 points)

Les réglettes A et A' d'une part, et B et B' d'autre part étant identiques, le carré $aba'b'$ a comme centre de symétrie le point O lui-même centre de symétrie du carré MNPQ. Un quadrillage de MNPQ en carrés de 2 cm de côté permet de déterminer la position des points sur les réglettes.



4 Même aire (10 points)

EHFG étant un triangle rectangle, $EG^2 = 60^2 + 25^2 = 65^2$.
HEFG étant un triangle rectangle, $EH^2 = 65^2 - 52^2 = 39^2$.

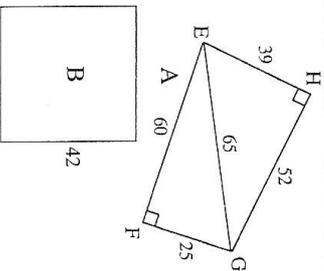
$$\text{Aire (A)} = \frac{52 \times 39}{2} + \frac{25 \times 60}{2} = 1764.$$

$$\text{Aire (B)} = 1764 = 42^2.$$

$$\text{Périmètre (A)} = 39 + 52 + 25 + 60 = 176.$$

$$\text{Périmètre (B)} = 4 \times 42 = 168.$$

C'est le terrain A qui a le plus grand périmètre.



8 Rectangle à périmètre variable (10 points)

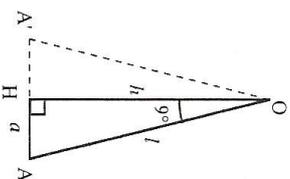
On a : $210 = 2 \times 3 \times 5 \times 7$. Les rectangles possibles sont donc : 1×210 , 2×105 , 3×70 , 5×42 , 6×35 , 7×30 , 10×21 et 14×15 . Les périmètres respectifs sont 422, 214, 146, 94, 82, 74, 62 et 58. Le plus grand périmètre 422 est obtenu avec le rectangle 1×210 , et le plus petit (58) est obtenu avec le rectangle 14×15 . Six rectangles ont leur périmètre compris entre ces deux valeurs extrêmes.

9 La soirée d'anniversaire (10 points)

Serge est au piano. Ce sont donc Alain et Henri qui dansent. Les couples sont "séparés". La femme d'Alain danse donc avec Henri (mari d'Elisa) et Béa danse avec Alain (mari de Julia). Serge est donc le mari de Béa et c'est Elisa qui prépare les boissons.

10 Le moulin (10 points)

Soit OAA' une pale du moulin. Les points A et A' et les points homologues des autres pales sont ceux situés à la plus grande distance du centre O. Ce sont eux qui auront une vitesse maximum. Il faut calculer la distance OA.
L'aire d'une pale est de $2008/4 = 502$ dm². Elle est le double de l'aire du triangle OAH. Donc $a \times h = 502$.
Dans le triangle OAH, on a : $\sin 9^\circ = a/l$ et $\cos 9^\circ = h/l$.
Donc $a = l \sin 9^\circ$ et $h = l \cos 9^\circ$. D'où $ah = l^2 \sin 9^\circ \cos 9^\circ = 502$.
 $l = 502 / (\sin 9^\circ \cos 9^\circ) \approx 3249$. $l \approx 57$ dm.
Vitesse non demandée : $v = 2\pi \times 5,7 \times 2003/12 \approx 5978$ m/h
 ≈ 6 km/h

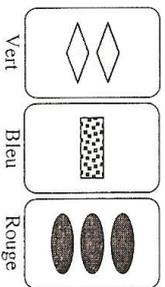


11 Set épatant (5 points)

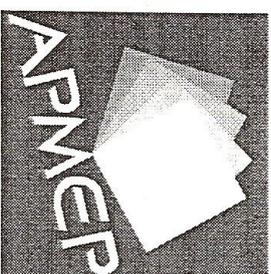
Ces cartes, toutes différentes, se différencient par la forme des motifs, leur nombre (1, 2 ou 3) et leur couleur. Il y a donc $3 \times 3 \times 3 = 27$ cartes différentes. On peut établir un tableau consignnant ces résultats et faire le bilan des cartes données et manquantes (●).

Il manque les cartes suivantes :

Formes	1	2	3
◆	V R B	V R ●	V R B
□	V R B	V R B	V R B
○	V R B	V R B	V ● B



Association
des **P**rofesseurs
de **M**athématiques
de **l'**Enseignement
Public



La Régionale A.P.M.E.P. de Poitou-Charentes
vous invite à participer la conférence :

Les Calendriers
suivi de
Passage de Mercure et de Vénus devant le Soleil

Patrick ROCHER

Jacky RENAUDINEAU

astronomes à l'Institut de Mécanique Céleste

Depuis l'aube de l'humanité les hommes ont cherché

à se rapprocher dans la mesure possible de la vérité

*astronomes à l'Institut de Mécanique Céleste
et de Calcul des Ephémérides,
Observatoire de Paris*



Depuis l'aube de l'humanité les hommes ont cherché à se positionner dans le temps. Pour cela ils vont utiliser très tôt les périodes de révolutions des astres.

Tous les premiers calendriers ont été purement lunaires. Certains peuples essayèrent de suivre les deux luminaires et créèrent les calendriers lunisolaire. D'autres abandonneront le cycle lunaire pour suivre uniquement le cycle solaire. C'est le cas de notre calendrier actuel : le calendrier grégorien. L'origine actuelle fondée sur l'ère chrétienne date du VIe siècle; par la suite on a introduit différentes manières d'écrire les dates pour les périodes antérieures à la naissance du Christ : la notation des astronomes et la notation des historiens.

Jusqu'au milieu du 19ème siècle, le rythme de la vie quotidienne resta lié au Soleil. L'apparition de chronomètres de plus en plus précis et le développement des moyens de transport rapides vont bouleverser notre vision du temps et de l'espace.

POUR AFFICHAGE

Nouvelle date :

Saint - Jean d'Angély
Lycée Audouin Dubreuil
le mercredi 8 octobre 2003
à 14 heures 30

A.P.M.E.P. , I.R.E.M. Faculté des Sciences, 40, Avenue du Recteur Pineau, 86022 POITIERS Cedex.

Compléments pour la classe de Seconde

5 L'année du disque (15 points)

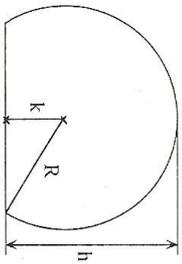
Soit x le prix du disque Pit Agor et y le prix du disque Archy Med.
 Chez le premier disquaire on a : $32x + 27y = 2001$.
 Chez le second disquaire on a : $30x + 29y = 2005$.
 On en déduit que : $62x + 56y = 4006$. D'où $31x + 28y = 2003$.
 Si le troisième disquaire achète 31 disques de Pit Agor et 28 disques d'Archy Med, il paiera 2003 Euros. Mais cette solution est-elle unique ?

Des équations précédentes on déduit que $y - x = 2$. On trouve ainsi $x = 33$ E et $y = 35$ E. Peut-on avoir $x \times 33 + y \times 35 = 2003$ avec $x \neq 31$ et $y \neq 28$? Supposons que ce soit le cas. On aurait : $33(\alpha - 31) + 35(\beta - 28) = 0$. Mais 33 et 35 sont premiers entre eux. Il existe donc un entier k tel que $x - 31 = 35k$ et $y - 28 = -33k$. D'où $x = 31 + 35k$ et $y = 28 - 33k$. Il faut que $x \geq 0$ et $y \geq 0$, soit $35k \geq -31$ et $33k \leq 28$. On en conclut que $-31/35 \leq k \leq 28/35$. La seule valeur entière qui convient est $k = 0$.

La solution précédente est bien la seule solution.
 Remarque : on n'attendait pas des élèves qu'ils démontrent l'unicité.

6 Le planétarium (5 points)

L'aire de la base nous permet d'obtenir le rayon de cette base : $397,76 = (22/7) r^2$.
 $r^2 = 126,56 \text{ m}^2$, d'où $r \approx 11,25 \text{ m}$.
 $k^2 = R^2 - r^2 = 14,1^2 - 126,56 = 72,25$, $k = 8,5 \text{ m}$.
 $h = k + R = 8,5 + 14,1 = 22,6 \text{ m}$.
 L'aire du planétarium est donc $2\pi \times 14,1 \times 22,6$.
 Avec $\pi \approx 22/7$, on trouve $A \approx 2003 \text{ m}^2$.



7 L'addition polyglotte (de 5 à 15 points suivant le nombre de solutions)

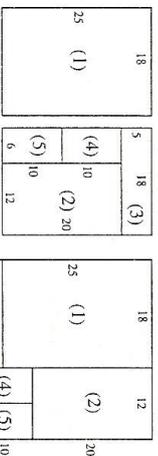
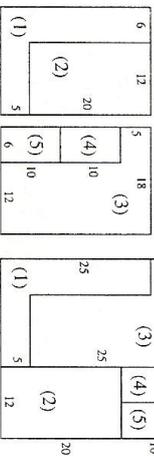
Voici trois solutions. Dominique Souder signale qu'il y en a 220.

NINE + THREE = NEUF + TROIS
 1 7 1 2 + 5 8 9 2 2 = 1 2 6 4 + 5 9 3 7 0 = 60 634
 7 3 7 4 + 5 1 0 4 4 = 7 4 8 2 + 5 0 9 3 6 = 58 418
 3 0 3 8 + 4 7 6 8 8 = 3 8 2 5 + 4 6 9 0 1 = 50 726

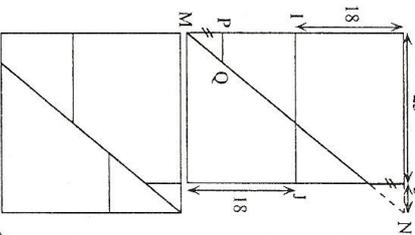
12 Trois carrés en un (15 points)

Ci-dessous, deux solutions trouvées par les élèves, et, à droite, une solution générale.

$$2 \times 18 \times 25 = 900 = 30^2$$



À l'aide du point N, on trace MN. On coupe suivant MQ puis PQ. Il est déjà coupé.



13 Le défi du Prof. Ila Ransor à Léa Broutille (15 points)

Léa cherche une valeur approchée du rayon avec $\pi \approx 3,1416$. Elle choisit 4970 comme périmètre. Ila Ransor lui suggérant que c'est une meilleure approximation. Dans ce cas : $4970 \approx 2 \times 3,1416 \times R$, soit $R \approx 790,998$. Elle prend $R = 791$.

Alors $2 \times \frac{a}{b} \times 791 = 4972$. D'où $\frac{a}{b} = \frac{4972}{2 \times 791} = \frac{2486}{791} = \frac{22}{7}$ Fraction d'Archimède.

$$\text{Et } 2 \times \frac{a}{b} \times 791 = 4970. \text{ D'où } \frac{a}{b} = \frac{4970}{2 \times 791} = \frac{2485}{791} = \frac{355}{113} \text{ Fraction de Méius.}$$

Remarque :

Si on ne calcule pas le rayon R en premier, on a : $4972 = 2 \times \frac{a}{b} R$ et $4970 = 2 \times \frac{a}{b} R$.

$\frac{a}{b} \times \frac{b}{a} = \frac{4972}{4970} = \frac{2 \times 11 \times 113}{5 \times 7 \times 71}$. On sait tout de même que $\frac{a}{b} \approx 3,18$. On en déduit après examen du numérateur et du dénominateur de la fraction précédente que :

$$\frac{a}{b} = \frac{22}{7}, \frac{a}{b} = \frac{355}{113} \text{ et } R = 791, \text{ ou } \frac{a}{b} = \frac{35}{11}, \frac{a}{b} = \frac{226}{71} \text{ et } R = 781. \text{ Il faut décider !}$$

Mais $\frac{35}{11} \approx 3,18$ et $\frac{226}{71} \approx 3,18$... ce qui s'éloigne trop du nombre 3,14. On garde donc

$\frac{22}{7}$ et $\frac{355}{113}$ (Ce sont des réduites de π). On se souviendra facilement de $\frac{355}{113}$ qui est une excellente approximation de π en écrivant 113355 !

Tribune libre

N'hésitez pas à prendre la parole ; cette tribune est un lieu d'échange et de débats sur les mathématiques et leur enseignement.

CE QUE L'ÉPREUVE DE MATHS DU BAC S A RÉVÉLÉ (et qui n'a pas été dit)

Raymond Barra

La correction de cette épreuve a conforté la thèse soutenue par certains selon laquelle l'enseignement des maths se réduit de plus en plus à la donnée de recettes (pas toujours bien retenues d'ailleurs). Cet enseignement produit en conséquence des élèves qui, pour la plupart, sont incapables d'affronter la difficulté, de penser par eux-mêmes, habitués qu'ils sont à traiter le plus souvent des problèmes dans lesquels les outils adéquats ainsi que tous les intermédiaires sont donnés ; ainsi ils n'ont plus qu'à obéir. En réalité, il n'est guère possible qu'il en soit autrement.

Car il n'existe peut-être que deux propositions bien assurées en pédagogie des mathématiques, et elles sont bafouées. L'une dit que pour acquérir un minimum de maîtrise dans la pratique d'un outil " beaucoup " de temps doit être consacré à cette pratique, sinon rien ne reste. Or des programmes trop chargés réduisent considérablement les temps d'apprentissage. L'autre proposition dit que l'on ne peut avancer qu'à partir de bases suffisamment solides. Or les connaissances ayant une fâcheuse tendance à s'évaporer, des révisions systématiques sont nécessaires. Aujourd'hui ces révisions sont déconsidérées voire bannies. (Dans les années 60 par exemple, les programmes de Seconde exigeaient des révisions et précisaient la liste de celles qui devaient absolument être faites.)

Ainsi pour l'exercice de géométrie de l'espace, il est vrai que des outils vus en Seconde permettent de résoudre le début, mais il est vrai aussi que son ratage était prévisible. Car en Seconde cette géométrie est traitée, lorsqu'elle l'est, en deux semaines au plus avec au mieux une dizaine d'exercices à la clé. (Pour les élèves de ma génération, cette partie du programme de l'actuelle Seconde couvrait sensiblement les deux tiers de tout le programme de géométrie de Première) Comment croire que, dans ces conditions, il en restera quelque chose deux ans après ?

Il faudra bien trancher un jour. Ou bien l'enseignement des maths reste ce qu'il est, on prend bien conscience de ce qu'il produit et on s'en satisfait, mais alors on adapte les sujets du bac. Ou bien on veut garder à cet enseignement son rôle formateur qui est décrit dans les instructions générales, mais alors il faut prévoir le temps nécessaire pour réaliser cette formation, ce qui ne peut s'obtenir qu'en allégeant sensiblement les programmes ou en augmentant les horaires.

Rallye Mathématique Poitou-Charentes



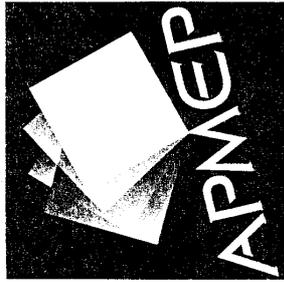
L'annonce de la conférence de Patrick ROCHER et de Jacky RENAUDINEAU nous a obligé à faire paraître ce Corol'aire très tôt. De ce fait, nous ne pouvons pas vous donner la date de l'édition 2004 du Rallye Mathématique de Poitou-Charentes. Vous trouverez cependant, dans ce Corol'aire, les solutions de l'édition 2003. Vous pouvez aussi consulter les " **morceaux choisis** " des dossiers des classes sur le site de la Régionale : (<http://irem.campus.univ-poitiers.fr/apmep/>).

Si vous avez des idées de problèmes à nous proposer pour ce rallye, n'hésitez pas à nous les envoyer par courrier à l'IREM de Poitiers, ou par mél à la Régionale APMEP de Poitou-Charentes (adresses en pages 1 de ce Corol'aire). J. F.

Vie Associative

L'affiche annonçant la conférence : " **Les Calendriers** " de Patrick Rocher et de Jacky Renaudineau aura certainement pour vous un air de " déjà vu " ! Ne vous y trompez pas, cette conférence qui n'a pu avoir lieu le 14 mai dernier en raison d'une perturbation ayant affecté particulièrement notre pays aura bien lieu le 8 octobre prochain. Nous avons donc repris l'affiche du Corol'aire n° 52 en modifiant la date, et espérons que cette date ne se trouvera pas dans une nouvelle zone de perturbation. Cette conférence sera aussi l'occasion d'obtenir des informations précises sur le voisinage de Mars et de la Terre dont il a été question ces dernières semaines.

En dernière page de ce Corol'aire, vous trouverez un **bulletin de première adhésion à l'APMEP pour l'année civile 2003**. Le formulaire pour l'année civile 2004 n'étant pas prêt, vous pouvez utiliser celui en précisant que vous adhérez pour l'année 2004. Le formulaire 2004 sera mis dans le prochain Corol'aire. Si vous êtes adhérents, photocopiez-le et donnez-le à vos collègues. La force et le dynamisme de notre Association dépendent essentiellement du nombre d'adhérents. Cette force et ce dynamisme sont nécessaires aussi bien en direction des instances ministérielles pour faire valoir nos points de vue que des collègues pour partager nos richesses et nos soucis. Si vous adhérez entre septembre et décembre 2003, vous aurez en plus les Bulletins Verts et BGV de fin 2003. J. F.



Association fondée en 1909

PREMIÈRE ADHÉSION À L'A.P.M.E.P. RÉSERVÉE AUX TITULAIRES ANNEE CIVILE(2003)

Ne pas utiliser ce bulletin pour un renouvellement d'adhésion.

Les non-titulaires relèvent de conditions particulières différentes et d'un autre type de bulletin d'adhésion.

La présente adhésion donne droit (en dépassant très largement ce que vous paierez) :

- aux six numéros annuels du BGV (informations sur la vie de l'association, les textes officiels) ;
- aux quatre numéros annuels de PLOT (depuis 2003, bulletin national plutôt pour « débutants ») ;
- aux six numéros annuels du Bulletin Vert (vie de classe, dossiers thématiques...);
- à un lot de brochures, à choisir dans la liste ci-après (descriptifs dans une plaquette spécifique, à demander), qui sera envoyé sans frais de port dès homologation de l'adhésion (valeur : de 40 à 80 €).

Si vous adhérez entre septembre et décembre 2002, vous aurez en plus, les *Bulletins Verts* et *BGV de fin 2002*.

En cas de parrainage : le parrain recevra automatiquement sans frais de port la brochure APMEP « fichier Evariste 2 » (ou 1 à défaut).

Nom et adresse du parrain : _____

Écrire très lisiblement, en employant des caractères d'imprimerie, au stylo noir de préférence.

M. ou Mme, NOM, Prénom : _____

Adresse : _____

Code Postal : _____ Ville : _____ Pays : _____

Téléphone : _____ E-mail : _____

Établissement d'exercice. Type (lycée, collège, école supérieure...): _____

Nom de cet établissement : _____

Adresse : _____

Code Postal : _____ Ville : _____ Pays : _____

43 €
Votre tarif d'adhésion + ses avantages :

23 €
Pour envois hors Union Européenne, ajouter :

TOTAL

Paiement par chèque joint à l'ordre de l'APMEP (CCP PARIS 5708 21 N)

DATE

SIGNATURE

Brochures en promotion avec l'appel de cotisation 2003 pour les nouveaux adhérents. Votre choix de brochures gratuites, maximum : **7 étoiles** au total.

Cocher ici	Etoiles	N°	Brochures
Brochures plutôt de niveau collège			
<input type="checkbox"/>	★★★	132	Fichier Evariste 2, 2000
<input type="checkbox"/>	★★★	250/251	PanoramaMath 96 et PanoramaMath 2, 1999
<input type="checkbox"/>	★	503	La jubilation en mathématiques, 2001
Brochures plutôt de niveau lycée			
<input type="checkbox"/>	★★	139	Cédérom LP 2001 (BEP et CAP, session 2001)
<input type="checkbox"/>	★★	138	Les statistiques en classe de seconde (deuxième édition), 2001
<input type="checkbox"/>	★★	907	Les probabilités de tous les jours
Brochures tout niveau			
<input type="checkbox"/>	★★	909	Graphes et autres énigmes mathématiques
<input type="checkbox"/>	★★★	906	Les nombres (et leur histoire)
<input type="checkbox"/>	★★★	900	Mathématiques : plaisir et nécessité

Si une brochure est épuisée, une autre vous sera proposée.

Pour les professeurs polyvalents, il y a possibilité de jumeler l'adhésion à l'APMEP avec :

1. l'adhésion à l'AFEF (Français) pour un total de 70,50 € (y penser, notamment quand on est professeur des écoles) ;
2. l'adhésion à l'APBG (Biologie-Géologie) pour 95,50 € ou à l'APISP (Physique collège) pour 84,50 € ou à l'UDP (Union des physiciens) pour 112,50 € ou 80,50 €.

Conformément à la loi du 06/01/1978, le fichier de l'A.P.M.E.P. a été déclaré, le 21/12/1987, auprès de la Commission nationale de l'informatique et des libertés, et a été enregistré sous le numéro 174436. Conformément à l'article 27 de la loi n° 78-17 du 06/01/1978, les réponses à ce questionnaire ne seront, éventuellement, divulguées qu'à des responsables de l'Association. De plus, vous avez un droit d'accès et de rectification des informations vous concernant.

ASSOCIATION DES PROFESSEURS DE MATHÉMATIQUES DE L'ENSEIGNEMENT PUBLIC

Siège social : 26, rue Duméril - 75013 Paris - Tél. : 33 (0)1 43 31 34 05 - Fax 33 (0)1 42 17 08 77 - E-mail : apmep@apmep.asso.fr - http : //www.apmep.asso.fr

SIRET N° 784 262 552 00036 - Code APE 221 E